

**Максимчук М.О.**

*студентка фізико-математичного факультету*

**Т.А Вакалюк**

*канд.пед.наук,*

*доцент кафедри прикладної математики та інформатики*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

## **ОСНОВНІ МОДЕЛІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЗА ДОПОМОГОЮ**

### **ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

На сьогоднішній день інформаційні технології розвиваються дуже швидко. Тому використання хмарних технологій є звичайною справою для людей. Хмарні обчислення представляють собою середовище, що дозволяє користувачам використовувати додатки в мережі Інтернет, наприклад, для зберігання і захисту даних при наданні ІТ-сервісів.

Метою статті є розглянути моделі надання хмарних послуг.

Програма як послуга (*SaaS*) — усуває необхідність в організації установки і запуску програми на своїх. Це зменшує витрати на придбання апаратних засобів, надання технічного обслуговування, а також ліцензування програмного забезпечення, установки і підтримки. Замість того щоб купувати програмне забезпечення, клієнти можуть використовувати SaaS. Хмарні сервіси, такі як SaaS забезпечують високу масштабованість, що дає клієнтам можливість отримати доступ до якої послуги або функції на вимогу.

Приклади програм як послуги, створених в Україні. Прикладом SaaS є Bitrix (див. рис. 1), який є найкращою версією CMS для створення серйозного проекту.

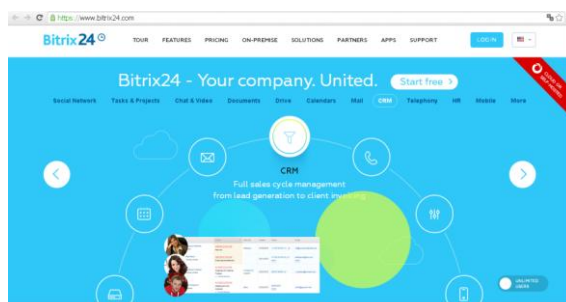


Рис. 1. Bitrix

Платформа як послуга (*PaaS*) — використовується для додатків, забезпечуючи при цьому хмарні компоненти програмного забезпечення. PaaS робить розробку, тестування додатків швидко, просто і ефективно. Подібно до того, як ви можете створювати макроси в Excel, PaaS дозволяє створювати додатки, використовуючи програмні компоненти, які вбудовані в PaaS. Програми, що використовують PaaS успадковують характеристики, такі як масштабованість, висока доступність, мультиздачність. Підприємствам вигідно використовувати PaaS, оскільки вона автоматизує бізнес-політику, а також допомагає переносити додатки на гібридній моделі. Прикладом PaaS є Heroku (див. рис. 2) який дозволяє розміщувати свої веб-додатки різного рівня. І вартість використання починається від безкоштовного. Наприклад, якщо розміщувати статичний сайт, який не використовує базу даних, то за використання цього додатка платити не потрібно зовсім.

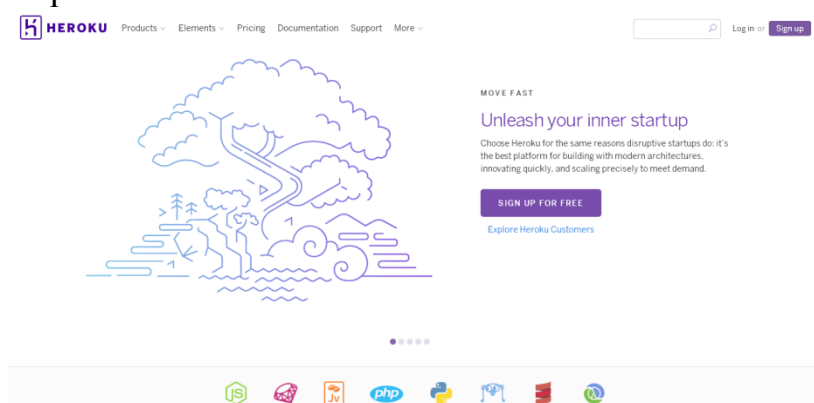


Рис. 2. Heroku

Інфраструктура як послуга (IaaS) - надається як можливість використання хмарної інфраструктури для самостійного управління ресурсами обробки, зберігання, мережами та іншими фундаментальними обчислювальними ресурсами, наприклад, споживач може встановлювати і запускати довільний програмне забезпечення, яке може включати в себе операційні системи, платформенне і прикладне програмне забезпечення. Споживач може контролювати операційні системи, віртуальні системи зберігання даних і встановлені додатки, а також володіти обмеженим контролем за набором доступних мережевих сервісів (наприклад, фаєрволем, DNS). Контроль і управління основним фізичної і віртуальної інфраструктурою хмари, в тому числі мережі, серверів, типів використовуваних операційних систем, систем зберігання здійснюється хмарним провайдером. Прикладом IaaS є Amazon (див. рис. 3), який дає можливість побудувати свій сайт, велику торговельну мережу, бізнес-інфраструктуру.

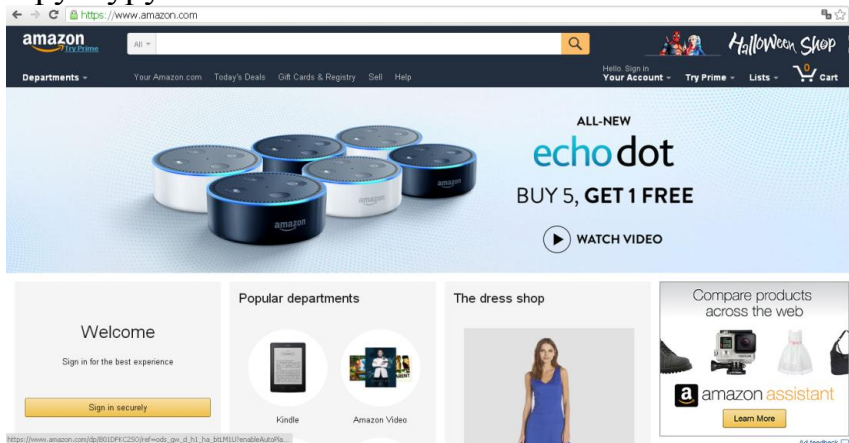


Рис. 3. Amazon

З розвитком технологій з'явилися й інші моделі надання хмарних послуг, що стали результатом еволюції існуючих моделей, зокрема такі:

- Робочий стіл як послуга (DaaS) – споживачам у якості послуги надається віртуальне робоче місце, яке кожний з них може додатково налаштовувати згідно власних потреб. Таким чином, користувач одержує доступ не до окремого програмного додатка, а до цілого програмного комплексу, необхідного для повноцінної роботи. У якості прикладу варто згадати VMware Horizon DaaS та Citrix XenDesktop.

- Сховище як послуга (STaaS) – поява цього сервісу зумовлена стрімкими темпами вироблення й накопичення даних, що досить часто унеможлиблює їх збереження на одному лише сервері установи. Технологія STaaS дозволяє віддалено зберігати необхідні дані, маючи до них постійний доступ, впорядковувати та архівувати їх незалежно від обсягів. Прикладом «сховища як послуги» є EMC Atmos;

- Мережа як послуга (NaaS) – за допомогою цього сервісу розробники й адміністратори можуть здійснювати динамічний контроль за мережним навантаженням залежно від потреб, оптимізувати його, в тому числі локально (наприклад, розробка FENICS компанії Fujitsu);

- Бекенд як послуга (BaaS) – сервіс, призначений в першу чергу для розробників і адміністраторів хмарних послуг. Він забезпечує управління користувачами, сповіщеннями, інтеграцію з соціальними мережами тощо. Використовуючи BaaS, розробники можуть отримувати весь необхідний «бекенд», (тобто, дані зі «зворотної» сторони сайту, видимої лише розробникам і адміністраторам), а також платформи для збереження й обробки даних.

Окрім цього, варто також згадати такі сервіси, як: апаратне забезпечення як послуга (Hardware as a Service (HaaS)), дані як послуга (Data as a Service (DaaS)), безпека як послуга (Security as a Service (SECaaS)), платформа як послуга (Platform as a Service (PaaS)), API як послуга (API as a Service (APIaaS)), відновлення як послуга (Recovery as a Service (RaaS)), логін як послуга (Logging as A Service (LaaS)).

Тепер розглянемо більш детально інфраструктуру як послугу (IaaS).

IaaS - це комплексна ІТ-інфраструктура, споживана у вигляді послуги. Кожен користувач або клієнт отримує доступ до частини об'єднаних ресурсів для створення та використання власної обчислювальної інфраструктури відповідно до потреб.

***IaaS має три головні переваги:***

- **Уніфікована система управління.** У разі IaaS замість безлічі систем, що вимагають моніторингу та контролю, є єдиний інтерфейс управління. В результаті підвищуються ефективність і надійність приватних і публічних хмарних середовищ.
- **Сервіси по запиту.** Потреби компаній в ІТ зазвичай бувають непостійні і залежать від ефективності їх діяльності в той чи інший момент. Наприклад, при значному зростанні бізнесу може зрости і потреба в сервісах.
- **Взаємна сумісність.** Традиційні ІТ-постачальники зазвичай використовують патентовані системи, тому при зміні провайдера можуть виникати труднощі. IaaS ж підтримує будь-яку кількість платформ, будь вони віртуальними, фізичними або хмарними. Використання IaaS послаблює залежність від конкретного виробника і зменшує пов'язані з цим складнощі. А у підприємств відпадає необхідність створювати у себе нову інфраструктуру, забезпечувати її захист і налагоджувати управління, так що вони можуть зосередитися на інноваціях.

Слід також виділити наступні переваги:

- Підвищена ефективність - віртуалізовані ресурси об'єднуються в пули, забезпечуючи використання всієї ємності фізичної інфраструктури.
- Підвищення оперативності - ІТ-ресурси можна виділяти на вимогу і швидко повертати їх назад в пул.

- Швидке масштабування - миттєве виділення додаткових ресурсів відповідно до бізнес-вимог в періоди пікових навантажень, а також при збільшенні або скороченні розміру організації.
- Зниження витрат - модель «оплата у міру використання» дозволяє скоротити витрати на інфраструктуру, електроенергію і обслуговування.
- Підвищення продуктивності роботи ІТ-служби - автоматизоване виділення ресурсів через портал самообслуговування.
- Скорочення невикористовуваних ресурсів - прозорі методи ціноутворення, вимірювання та розподілу витрат між підрозділами дозволяють ІТ-адміністраторам виявляти потенційні області скорочення витрат.
- Підвищення ефективності вкладень в ІТ-інфраструктуру.
- Підвищення рівня безпеки та захисту інформаційних ресурсів.

Інтегратори за кількістю проектів впроваджень (IaaS - Інфраструктура як послуга, див. рис. 4).



**Рис. 4. Інтегратори**

Існує досить багато причин, серед яких необхідність розширення поточної ІТ-інфраструктури, організації безперебійного доступу до інформаційних систем підприємства з географічно розподілених офісів, потреба компанії в виносі ІТ-систем за межі власної інфраструктури з метою забезпечення захисту від позапланових перевірок.

Інфраструктура як послуга вкрай зручна, якщо ваш бізнес пред'являє різні вимоги до ресурсів в різні часові періоди (сезонне підвищення навантаження, ІТ-проекти, тестування);

- ✓ потребує дублювання інфраструктури або її частини;
- ✓ хоче скоротити витрати на підтримку відповідного рівня серверного приміщення;
- ✓ відчуває необхідність постійної модернізації обладнання;
- ✓ не може дозволити постійне збільшення штату ІТ-фахівців для обслуговування зростаючого парку серверів, а також простоїв в роботі бізнес-додатків і великих грошових втрат.

IaaS дозволяє вибирати оптимальну конфігурацію ресурсів і їх параметрів, а також економити в період зниження навантажень. Серед інших переваг - відмовостійкість, розподілена архітектура, віддзеркалення, RAID, надійна платформа, можливість працювати з найсучаснішим обладнанням.

Отже, якщо практика ІТ-фахівців компанії включає в себе створення та адміністрування ІТ-інфраструктури, використання ІaaS стане оптимальним варіантом.

#### **Список використаної літератури**

1. Модель SaaS простими словами— Режим доступу:<https://habrahabr.ru/company/uteam/blog/113980/>
2. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии/Василий Леонов. – М.: Эскимо, 2012 – 304 с.
3. Вакалюк Т.А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т.А.Вакалюк //Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016»(22-23 квітня 2016 р.). – Житомир: ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.